

ANNEE 1970

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

544

Thèse pour le Doctorat en Médecine

par

Bernard TOMENO

Interne des Hôpitaux de Paris

Né le 17-4-1940 à Saignelégier (Suisse)

Présentée et soutenue publiquement le 20 mai 1970

**LE TRAITEMENT
DES
DEVIATIONS AXIALES DU
GENOU**

par

L'OSTEOTOMIE FEMORALE INTERCONDYLIENNE

Président de thèse : Professeur J. DEBEYRE

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNEE 1970

N°

THESE
pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

par

BERNARD TOMENO

Interne des Hôpitaux de Paris

Né le 17.4.1940 à Saignelégier (Suisse)

Présentée et soutenue publiquement le 20 mai 1970

LE TRAITEMENT
DES
DEVIATIONS AXIALES DU GENOU
PAR
L'OSTEOTOMIE FEMORALE INTERCONDYLIENNE

Président de thèse : Professeur J. DEBEYRE

THESE
pour le
DOCTORAT EN MEDECINE

par

BERNARD TOMENS

Interne des Hôpitaux de Paris
Né le 17.4.1940 à Saignelégier (Suisse)

Présentée et soutenue publiquement le 20 mai 1970

LE TRAITEMENT
DES
DEVIACTIONS AXIALES DU GENOU
PAR

L'OSTEOTOMIE FEMORALE INTERCONDYLIENNE



Président de thèse : Professeur J. DESBRYE

P L A N

INTRODUCTION

TECHNIQUE OPERATOIRE

- Ostéotomie du condyle interne pour genu valgum
- Ostéotomie du condyle externe pour genu varum
- Soins post-opératoires et kinésithérapie

BIOMECHANIQUE DE L'O.I.C.

- Le genou normal
- Le genu valgum
- Le genou dévié arthrosique
- Les lésions ligamentaires
- L'articulation fémoro-patellaire
- Conclusion

ETUDE CLINIQUE

- Matériel d'étude
- Complications post-opératoires
- Analyse des résultats
 - . la correction de la déviation
 - . l'action sur la douleur
 - . l'action sur la mobilité
- Synthèse des résultats : résultats globaux
 - . critères et pourcentages
 - . pérennité des résultats
 - . analyse des échecs

CONCLUSION

- Résumé de cette thèse
- Indications de l'O.I.C.

BIBLIOGRAPHIE

I N T R O D U C T I O N

La plupart des auteurs s'accordent à reconnaître qu'il faut corriger, en principe, les déviations axiales du genou là où elles prennent naissance.

Le genu valgum est le plus souvent d'origine fémorale, mais généralement on a recours, pour corriger cette déviation en valgus, à une ostéotomie tibiale qui a pour elle sa simplicité et sa sécurité. En effet, pour corriger les déviations d'origine fémorale, on ne disposait jusqu'à maintenant que d'ostéotomies métaphysaires sus-condyliennes de réalisation parfois difficile et dont les résultats semblaient moins bons que ceux des ostéotomies tibiales.

Nous voulons proposer ici une nouvelle technique d'ostéotomie fémorale, l'ostéotomie intercondylienne (O.I.C.) qui nous apparaît avoir des suites meilleures que l'ostéotomie métaphysaire sus-condylienne, être plus logique que l'ostéotomie tibiale. Elle corrige bien la déviation axiale, mais surtout (et c'est là son principal avantage sur toutes les autres techniques) elle entraîne une amélioration de l'interligne par effet de recentrage, un peu comme l'ostéotomie de Pauwels le fait à la hanche.

Nous décrirons d'abord la technique opératoire de l'ostéotomie intercondylienne. Nous justifierons ensuite notre technique par un chapitre de biomécanique articulaire et l'exposé de notre casuistique (une cinquantaine d'O.I.C. ont été réalisées entre 1965 et 1969, nous n'en avons retenu que 42, ayant voulu nous limiter aux dossiers exploitables et aux malades revus avec un recul suffisant).

Nous terminerons en dégageant les avantages, inconvénients et principales indications de cette technique chirurgicale nouvelle, mise au point et appliquée dans le Service de notre Maître le Professeur Jean DEBEYRE

TECHNIQUE OPERATOIRE

L'OSTEOTOMIE DU CONDYLE INTERNE POUR CORRECTION DU

GENU VALGUM

I - Installation

L'opéré est en décubitus dorsal sur table ordinaire. L'intervention est menée sous garrot pneumatique et bande d'esmarch (encore que l'on puisse se passer de ce confort opératoire lorsqu'il existe un état vasculaire peu satisfaisant. L'O.I.C. est en effet une intervention faiblement hémorragique).

L'abord du genou opéré est interne : l'opérateur doit se placer du côté non opéré. Pour mieux dégager le champ opératoire, il nous a paru commode de mettre l'opéré en position "hémi-gynécologique" : le membre non opéré est fixé sur un étrier qui maintient le genou fléchi et la cuisse repliée sur l'abdomen.

II - Voie d'abord

Elle est de type "Gernez" interne longue d'une vingtaine de centimètres, elle commence 5cm sous l'interligne du genou.

L'aponévrose est incisée selon la même ligne que l'ouverture cutanée. Le vaste interne est ainsi découvert : on dégage son bord postéro-interne en le désinsérant de l'aponévrose qui le sépare des adducteurs.

L'arthrotomie est pratiquée verticalement au niveau de l'aileron rotulien en ouvrant successivement le plan fibreux puis synovial.

Sur le fût fémoral, le périoste est incisé verticalement, dans le prolongement de l'arthrotomie. On est amené, à ce moment, à faire l'hémostase du paquet vasculaire articulaire supéro-interne. Il est au contact de l'os et il faut l'isoler sur pinces avant de le lier. L'extrémité inférieure du fémur est alors exposée en sous périosté et sous synovial.

Il faut alors récliner en dehors la partie inférieure du quadriceps et l'appareil extenseur en luxant celui-ci à la face externe du genou. Un écarteur à bec glissé à la face externe de l'os, permet de bien exposer la région opératoire.

La face postérieure du fémur est, elle aussi, dégagée en sous périosté, sur toute sa largeur. Ce temps doit être fait avec prudence en raison de la proximité du paquet vasculo-nerveux poplité. Celui-ci sera d'ailleurs aussitôt protégé par une lame malléable glissée à la face postérieure des condyles. Elle permettra plus tard de réaliser sans danger l'ostéotomie.

III - Exploration de l'articulation

Genou étendu, on inspecte la face profonde de la rotule. Genou fléchi, on examine l'échancrure intercondylienne, les ligaments croisés, les ménisques, les surfaces articulaires fémoro-tibiales.

On peut alors réaliser quelques gestes complémentaires de l'ostéotomie : émondages d'ostéophytes, ablation de corps étrangers, perforations de type Pridie, voire ménisectomie ou encore synovectomie en cas de synovite exsudative ou proliférante.

IV - Réalisation de l'ostéotomie

Nous avons tâtonné avant de découvrir la meilleure technique.

1) Primitivement l'ostéotomie était verticale
(schéma 1)

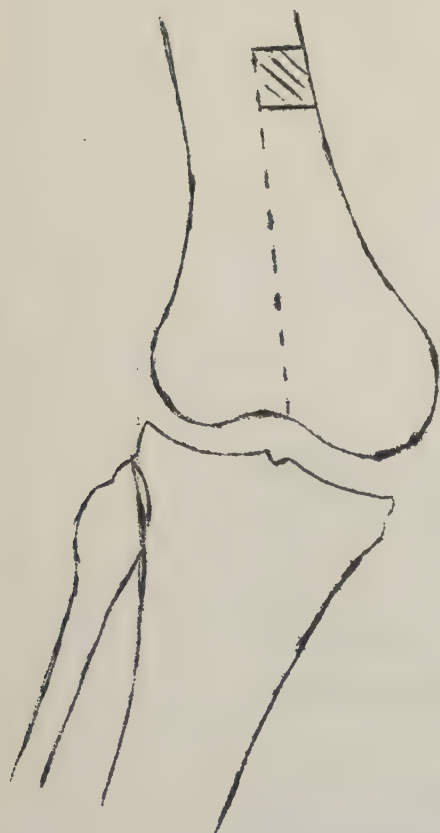
Située dans un plan antéro-postérieur, elle partait de l'échancrure inter-condylienne et gagnait la région métaphyso-diaphysaire où elle se terminait par une ostéotomie horizontale au niveau de l'hémi-fût osseux interne.

Le sommet du fragment condylo-métaphysaire interne était réséqué sur environ 1cm, ce qui permettait une ascension d'autant du condyle interne que l'on fixait dans sa nouvelle position par trois vis horizontales.

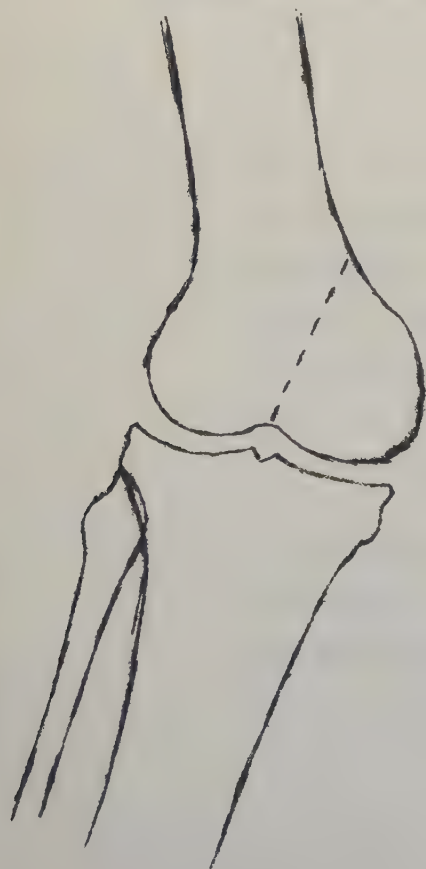
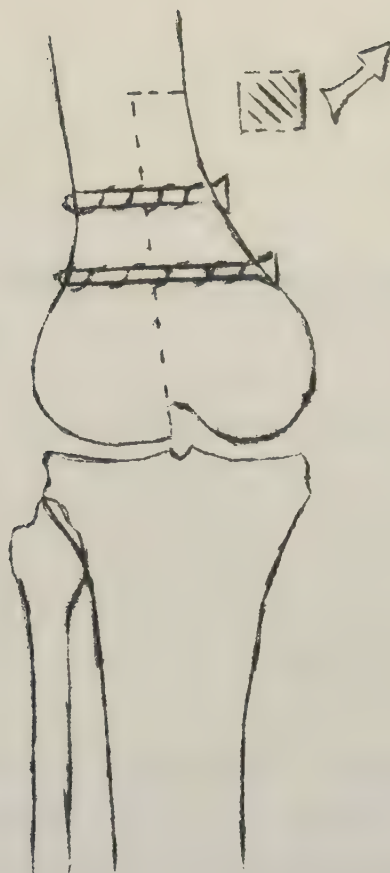
Cette technique fragilisait le fût fémoral et nous avons eu deux fractures supra-condyliennes post-opératoires au niveau de la partie horizontale de l'ostéotomie.

Nous avons voulu palier à cet inconvénient par l'utilisation complémentaire d'un fixateur externe avec un groupe de fiches diaphysaire et l'autre épiphysaire. En fait; il constituait une entrave à la rééducation. Nous l'enlevions dès la consolidation certaine, soit entre le 90ème et le 120ème jour. Ceci était généralement suivi de progrès sensibles de la rééducation.

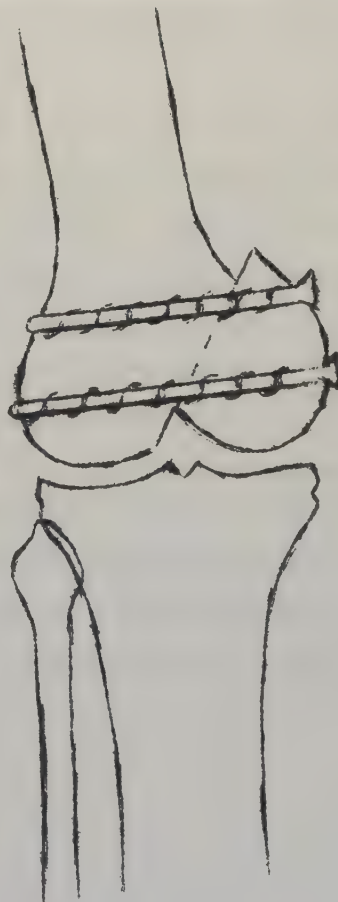
Néanmoins, cette technique ne nous apportait pas pleine satisfaction.



④

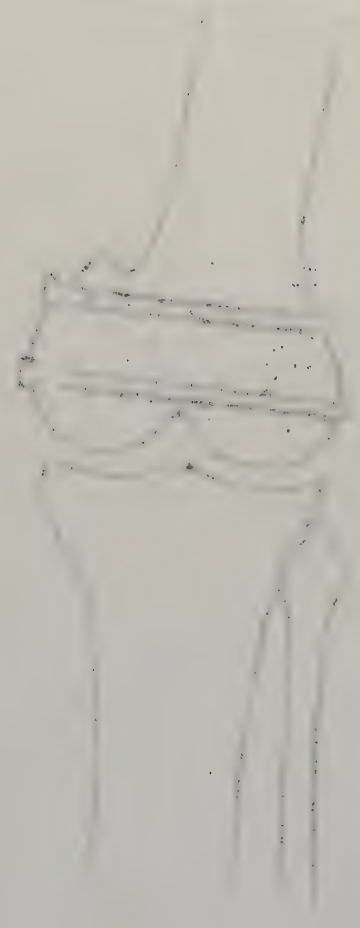


⑤

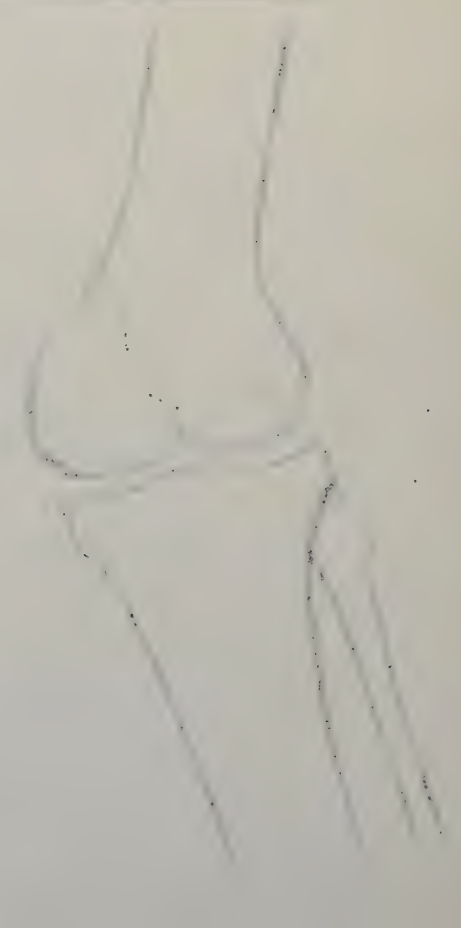




②



③



2) Aussi nous sommes-nous tournés vers l'ostéotomie oblique
(schéma 2)

Celle-ci part de l'échancrure intercondylienne chemine dans un plan antéro-postérieur, mais se dirige en haut et en dedans vers la jonction condylo-métaphysaire. En portant la jambe en varus, le condyle interne ascensionne de quelques millimètres et est fixé dans sa nouvelle position par 2 ou 3 vis transversales après les contrôles radiologiques d'usage.

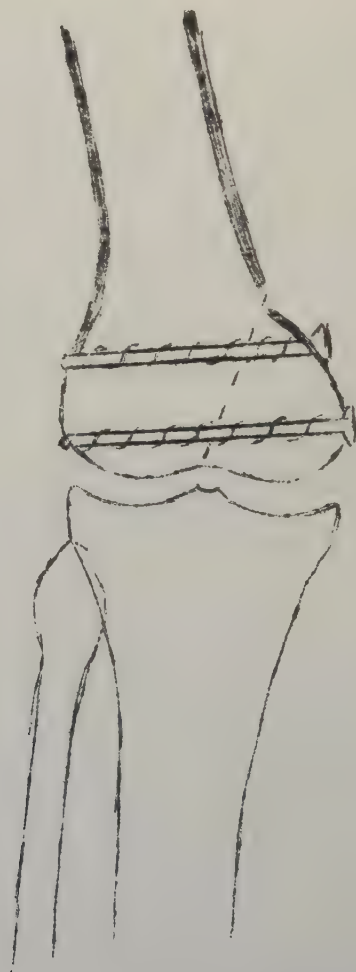
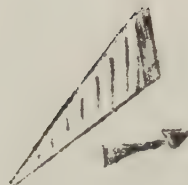
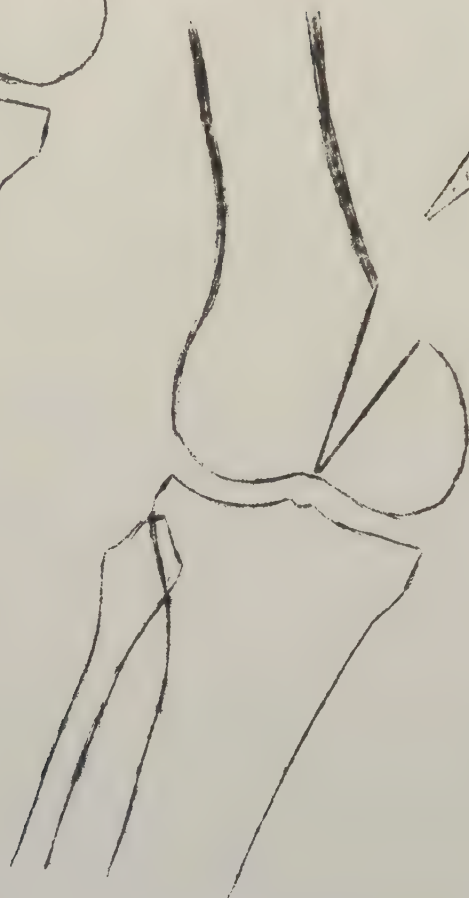
Cette ostéotomie est réalisée à la scie oscillante et au ciseau frappé. Le genou doit être fléchi pour mieux voir l'échancrure intercondylienne et pour permettre au paquet vasculo-nerveux de fuir vers l'arrière, protégé par la lame malléable contre les instruments agressifs de l'ostéotomie.

Il faut s'efforcer de faire passer l'ostéotomie dans une zone trochléenne la plus plane possible afin que le glissement condylien vers le haut n'entraîne pas trop d'irrégularité dans l'harmonie du lit articulaire de la rotule. En fait, il persiste presque toujours une marche d'escalier entre trochlée externe et trochlée interne. Elle se fait toujours dans le sens d'un recul du condyle interne sur un plan postérieur au condyle externe.

De plus, par l'ostéotomie oblique, comme par l'ostéotomie verticale, on aboutit inmanquablement à un décalage en marche d'escalier dans l'échancrure intercondylienne, du fait même de l'ascension du bloc condylien.



③



C'est pourquoi, nous avons imaginé la technique suivante :

3) l'ostéotomie cunéiforme
(schéma 3)

Elle consiste à transformer l'ostéotomie linéaire précédente en une résection triangulaire à base supérieure au bord supéro-interne du condyle, à sommet inférieur intercondylien.

L'angle inférieur de ce triangle doit correspondre à l'angle dont on veut corriger la déviation axiale. Pour le tracer, nous utilisons des petits triangles en métal malléable dont nous avons un jeu de différentes valeurs, et que nous posons à la face antérieure de l'épiphyse.

La réalisation de cette résection cunéiforme doit être minutieuse. Elle est faite à la scie oscillante et au ciseau frappé. La coupe doit être d'emblée correcte ; les deux plans de section osseuse doivent avoir la même orientation bien antéro-postérieure. A la face postérieure de l'os, on aboutit dans la zone d'insertion du jumeau interne dont le coin osseux réséqué devra être détaché.

Ce coin enlevé, il suffit de porter la jambe en varus, l'ouverture cunéiforme se ferme et le condyle est fixé par deux ou trois vis horizontales après contrôles radiologiques.

Cette technique de résection cunéiforme nous semble la plus élégante, quoique sûrement la plus difficile. Elle évite de créer un décalage dans l'échancrure

intercondylienne et n'entraîne que peu ou pas d'irrégularité sur la trochlée. Elle est d'une précision plus mathématique que les techniques précédentes.

4) En conclusion

Nous avons complètement abandonné l'ostéotomie verticale. Notre préférence va à l'ostéotomie cunéiforme. Nous n'avons toutefois pas jeté l'opprobe sur l'ostéotomie oblique qui garde pour principal mérite sa simplicité. Il nous arrive d'ailleurs de combiner ces deux dernières techniques, dans la correction de déviations angulaires importantes qui entraîneraient une trop large résection condylienne. Un glissement oblique discret permet de gagner quelques degrés de correction.

De plus, quand la résection cunéiforme n'amène pas exactement la correction souhaitée, ce même petit glissement permet de gagner les deux ou trois degrés qui font défaut, sans avoir à reprendre la coupe cunéiforme (reprise dont nous avons déjà souligné les aléas et les difficultés).

La meilleure position nous semble être celle qui rétablit un valgus physiologique de l'ordre de quelques degrés (en tenant compte de la laxité ligamentaire).

V - Fixation du montage

Nous avons dit qu'elle était réalisée par deux ou trois vis transversales.

Précisons que nous utilisons des vis à spongieux

de type "Venable". Elles doivent être dans un plan frontal, enfoncées de dedans en dehors. Qu'elles soient parallèles ou légèrement divergentes ne nous a pas semblé très différent quant à la solidité du montage.

Par contre, il nous paraît presque toujours indispensable de mettre une rondelle sur la ou les vis inférieures afin d'éviter qu'elles ne s'enfoncent dans le fragile spongieux de l'épiphyse.

Ces vis doivent avoir une prise solide sur la corticale condylienne externe et la dépasser de toute la partie conique de leur pointe. Ceci peut entraîner des douleurs post-opératoires au niveau des pointes de vis, nous en avons eu la preuve. On peut, bien sûr, utiliser des vis "tronquées" en sectionnant la partie distale conique. Toutefois, il est alors un peu plus difficile de leur faire retrouver leur chemin vers l'orifice cortical externe.

VI - Fermeture

La synoviale est refermée au catgut, assez lâchement pour éviter une hémarthrose post-opératoire sous tension.

Les plans fibreux sont reconstitués au fil non résorbable, à points séparés.

Les plans sous cutanés et cutanés sont de réalisation banale.

Nous laissons volontiers en place un drain aspiratif sous aponevrotique. Ceci nous permet de ne lâcher le garrot qu'après confection d'un pansement modérément compressif.

L'OSTEOTOMIE DU CONDYLE EXTERNE POUR CORRECTION DU

GENU VARUM

Imaginée à partir de la technique précédente, sa réalisation en est tout à fait analogue par une voie d'abord verticale antéro-externe.

L'ostéotomie du condyle externe est une ostéotomie oblique ou cunéiforme. Le montage est identique.

En fait, notre expérience se limite à quelques cas et nous ne pouvons encore en tirer de conclusions formelles.

Les indications de l'ostéotomie fémorale en cas de genu varum sont d'ailleurs exceptionnelles.

LES SOINS POST-OPERATOIRES ET LA REEDUCATION

Sitôt l'intervention terminée, le malade est installé dans son lit, genou en posture fléchie au voisinage de l'angle droit, cuisse verticale, jambe reposant sur un support rembourré de hauteur adéquate.

On alterne ces postures en flexion avec des postures en extension, la périodicité de ces changements étant de 3 heures.

On n'hésitera pas à prescrire, les premiers jours du moins, des antalgiques majeurs, pour faciliter la bonne réalisation de ces postures.

Elles nous paraissent en effet capitales quant à la mobilité future du genou et expliquent en partie certaines raideurs que nous avons eues au début de notre expérience lorsque nous n'utilisions pas rigoureusement cette méthode.

Au 2ème ou 3ème jour, le drain aspiratif est enlevé et les anticoagulants oraux prescrits à titre quasi systématique, en dehors des contrindications habituelles.

L'opéré peut être mis au fauteuil très rapidement tandis qu'aux postures on ajoutera très vite les contractions statiques du quadriceps, la mobilisation d'abord passive, puis active aidée, et finalement active non aidée.

BIOMECHANIQUE

DE

L'OSTEOTOMIE INTERCONDYLIENNE

L'OSTEOTOMIE INTERCONDYLIENNE, COMME LES
AUTRES OSTEOTOMIES (tibiales ou fémorales) corrige la
déviation axiale du genou.

Nous l'avons vu dans le chapitre de la technique
opératoire, nous le reverrons dans l'étude clinique de nos
opérés.

MAIS, A LA DIFFERENCE DES AUTRES OSTEOTOMIES ,
L'OSTEOTOMIE INTERCONDYLIENNE a une action bénéfique sur
la congruence articulaire et sur la dislocation du genou.

C'est ce que nous allons démontrer après un
rappel anatomo-pathologique du genou dévié.

LE GENOU NORMAL

Il présente un valgus physiologique tel que :

- l'axe mécanique du membre inférieur est une ligne droite joignant le centre de la tête fémorale au centre de la tibio-tarsienne en passant au voisinage des épines tibiales (plus souvent sur l'épine tibiale externe ou juste en dehors d'elle, qu'au centre des deux épines).

- l'axe de la diaphyse fémorale forme avec celui de la diaphyse tibiale un angle ouvert en dehors égal à $174^{\circ} \pm 3^{\circ}$ de sorte que le valgus physiologique diaphyso-diaphysaire est de $6^{\circ} \pm 3^{\circ}$

- l'interligne du genou est approximativement horizontal. En fait, en station bipodale, pieds joints, il est légèrement oblique en haut et en dedans : en effet, il est perpendiculaire à l'axe mécanique (tête fémorale centre de la tibio-tarsienne). Or, cet axe, en position bipodale, pieds joints, est légèrement oblique en bas en dedans, du fait d'un écartement plus grand entre les têtes fémorales qu'entre les chevilles.

Cette position est celle dans laquelle sont faites les études radiologiques du genou dévié. On peut donc admettre qu'un interligne oblique en haut et en dehors est toujours pathologique.

- enfin, sur le genou normal radiographié de face, le tibia ne débordé le fémur en dehors que de façon nulle ou minime (2 à 3mm).

DANS LE GENU VALGUM

L'axe mécanique passe à distance en dehors de l'épine tibiale externe, l'angle diaphyso-diaphysaire fémoro-tibial s'exagère au delà des valeurs physiologiques.

1) Le plus souvent ce valgus est d'origine fémorale ainsi que le reconnaissent actuellement tous les auteurs. L'interligne tend à devenir oblique en haut et en dehors. Ceci par plusieurs mécanismes possibles :

- genu valgum par asymétrie osseuse constitutionnelle ou acquise (hypertrophie du condyle interne, aplasie du condyle externe).

- genu valgum par usure cartilagineuse (à la face inférieure du condyle externe) dans le genu valgum arthrosique.

- ces deux éventualités peuvent d'ailleurs se combiner entre elles.

2) Plus rarement le genu valgum est d'origine tibiale

(aplasie ou usure arthrosique du plateau tibial externe). Ici, l'interligne n'est pas oblique en haut et en dehors.

3) Malformation ou déformation d'origine habituellement fémorale (pure ou prédominante) le genu valgum devrait mériter une solution fémorale.

La plupart des auteurs reconnaissent le bien fondé de ce principe théorique mais préfèrent l'ostéotomie tibiale pour des raisons évidentes et d'ailleurs très valables : intervention non articulaire, à risque d'enraidissement modéré, de montage facile et de consolidation régulière.

Les ostéotomies fémorales proposées jusqu'à maintenant étaient des ostéotomies métaphysaires dont il était difficile de faire un montage solide et mathématiquement précis quant à la correction de la déviation.

Les troubles de la consolidation étaient plus fréquents que sur le tibia. Il fallait donc être plus prudent quant à l'immobilisation post-opératoire et à la rééducation, d'où un risque accru de raideur du genou.

L'ostéotomie intercondylienne permet de se tourner à nouveau vers une solution logique en corrigeant la déformation là où elle prend origine.

Son siège épiphysaire en fait une technique dont la consolidation est aussi régulière et constante que dans les ostéotomies tibiales.

La solidité de son montage permet une rééducation immédiate et de bonne qualité qui éloigne, sans toutefois le faire disparaître entièrement, le risque de raideur du genou.

L'ostéotomie intercondylienne, enfin, supprime l'obliquité anormale de l'interligne vers le haut et le dehors dont nous verrons plus loin la nocivité éventuelle.

LE GENOU DEVIE ARTHROSIQUE

Il ajoute à la déviation axiale les lésions suivantes :

1) pincement de l'interligne externe par usure des cartilages (et nous avons vu que cette usure aggrave le valgus).

Cette usure cartilagineuse est asymétrique comme le montre l'analyse fine des clichés et les constatations opératoires.

Sur le fémur, elle prédomine à la partie externe de la face inférieure du condyle externe.

Sur le tibia, elle prédomine à la partie centrale du plateau tibial externe (d'où parfois l'aspect d'usure "en écuelle" de ce plateau). En effet, la partie externe du plateau tibial externe, d'une part, reste longtemps protégée par le ménisque, d'autre part, comme nous allons le voir maintenant, se trouve parfois rapidement soustraite à l'usure condylienne par le mécanisme de la subluxation externe.

2) la subluxation externe du tibia sous le fémur est un phénomène dont nous avons vu l'existence physiologique à titre modéré (2 à 3mm).

Dans certains genu valgum arthrosiques, cette subluxation s'aggrave nettement, pouvant atteindre 1cm.

Dans notre casuistique, elle était présente de façon pathologique dans 70% des cas, avec une valeur moyenne de 7mm.

Cette subluxation externe explique en partie que l'usure cartilagineuse soit plutôt externe sur le condyle, plutôt centrale sur le tibia.

Elle entraîne un "décentrage" des surfaces articulaires l'une par rapport à l'autre et exclut le ménisque de la mécanique articulaire. Elle est l'amorce d'une dislocation du genou.

Si elle persiste après correction des axes du genou et pour peu qu'elle s'associe à un interligne resté oblique en haut et en dehors, elle sera l'amorce d'une dégradation du résultat avec reproduction de la déviation axiale et aggravation de la dislocation du genou par effet de cisaillement.

1) Exemple de dégradation d'une ostéotomie tibiale
faite en 1963 pour genu valgum (photo de gauche). Le
résultat immédiat est bon quant aux axes (photo du centre)
mais il persiste une obliquité de l'interligne et une
subluxation tibiale. Deux ans après, (photo de droite) la
déviatation axiale s'est complètement reproduite, le tibia
a aggravé sa subluxation, l'interligne s'est détérioré.

Nous avons de ceci plusieurs exemples après ostéotomie tibiale. Nous en avons relevé un cas pour illustrer ce propos (photo n°1).

- 3) l'ostéotomie intercondylienne, à la différence des autres ostéotomies, agit sur ces deux éléments que sont le pincement articulaire et la subluxation.

Dans l'O.I.C. la correction du valgus se fait par rotation du tibia dans un plan frontal autour du condyle externe, de sorte que le plateau tibial externe roule de dehors en dedans autour de ce condyle et concentriquement à celui-ci.

Ceci corrige, bien sûr, la subluxation externe, dont nous avons vu la nocivité.

Dans notre casuistique, cette subluxation existait de façon franche dans 29 cas sur 42.

Elle a été corrigée par l'O.I.C. dans 100% des cas (correction totale dans 85% des cas, simple amélioration dans 15% des cas).

Mais l'O.I.C. agit aussi sur le pincement articulaire.

Par le même mécanisme d'enroulement du tibia sur le condyle externe, le décentrage des surfaces articulaires, que nous avons souligné, se corrige.

Les zones cartilagineuses usées qui se faisaient face sur le fémur et sur le tibia, acquièrent des rapports nouveaux.

Sous la partie externe, usée du fémur, vient se loger dans la partie externe, peu usée du tibia, protégée par le ménisque qui est ainsi réintroduit dans la mécanique articulaire (lorsque toutefois, bien sûr, il est resté en bon état). La partie centrale, usée, du plateau tibial externe vient se placer sous la partie centrale, peu usée, du condyle externe.

La réapparition d'un interligne de meilleure hauteur est fréquente et, en tous cas, immédiate et durable.

Dans notre casuistique, sur 42 genoux opérés, 38 avaient un pincement radiologique pré-opératoire de leur interligne. Nous avons mesuré les hauteurs de ces interlignes avant et après l'intervention, en adoptant la codification suivante :

I = 1	interligne normal
I = 3/4	léger pincement
I = 1/2	pincement de moitié
I = 1/4	pincement presque total
I = 0	interligne disparu

Ces différentes catégories ont donné les résultats suivants :

Etat pré-opératoire		Etat post-opératoire				
		I=0	I=1/4	I=1/2	I=3/4	I=1
I = 0	18 cas	1	5	5	2	5
I = 1/4	11 cas		2	7	1	1
I = 1/2	4 cas			3	1	0
I = 3/4	5 cas				3	2

Soit au total 29 interlignes sur 38 améliorés = 76% des cas
dont 8 interlignes redevenus normaux= 21%

2) Sur ces images d'ostéotomie oblique, il faut remarquer, à gauche, le pincement et la subluxation ainsi que le siège des usures cartilagineuses (partie externe du condyle externe, partie centrale du plateau tibial). A 3 ans de l'intervention, le résultat est stable avec disparition de la subluxation et interligne externe redevenu presque aussi haut que son homologue interne. Les douleurs ne sont plus que météorologiques, le genou fléchit à 90°.

Il faut remarquer que les améliorations les plus franches surviennent dans la catégorie des interlignes les plus altérés.

Ces dernières actions de l'O.I.C. (sur la subluxation externe et sur le pincement articulaire) nous paraissent particulièrement intéressantes quant à l'avenir de l'articulation opérée.

Elles permettent d'envisager l'O.I.C. non seulement comme une ostéotomie correctrice d'axe, mais surtout comme une ostéotomie de recentrage. (photo n°2).

L'O.I.C. rétablit la congruence articulaire et apporte des garanties cartilagineuses pour l'avenir.

LES LSIONS LIGAMENTAIRES

A la dislocation par subluxation externe du tibia s'ajoute généralement une dislocation ligamentaire.

1) le ligament latéral externe est souvent détendu. Cette détente reconnaît trois causes :

- le valgus lui-même qui ferme en dehors les branches du compas fémoro-tibial.
- le pincement par usure des cartilages qui diminue la hauteur entre les points d'insertion du ligament.
- la subluxation externe enfin.

L'O.I.C. en corrigeant le valgus, la subluxation et le pincement, retend le ligament externe. Cette action est constante, quelque soit le type de l'ostéotomie (verticale, oblique ou cunéiforme).

Elle est démontrée par l'étude clinique et radiologique de nos malades. Elle a été confirmée par une expérimentation cadavérique, ainsi que par des montages animés (maquettes de carton épais reproduisant un genou dévié et sa correction, en matérialisant les ligaments par des liens élastiques).

2) le ligament latéral interne est moins souvent atteint. Lorsqu'il l'est, c'est par distension, avec baillement articulaire interne, dans les grandes déviations axiales du genou.

L'action de l'O.I.C. est moins nette à son niveau. Il semble que les ostéotomies verticales et obliques le modifient peu. L'ostéotomie cunéiforme par contre, semble susceptible de le retendre légèrement : dans ce cas, en effet, le condyle interne bascule autour d'une charnière située au niveau de l'échancrure intercondylienne. Le point condylien d'insertion du ligament latéral interne subit un déplacement en haut et un peu en dehors, mouvement arciforme, de sorte que la partie toute initiale du ligament amorce un mouvement d'enroulement sur le condyle "à la façon d'une corde commençant à s'enrouler sur un treuil".

3) Action de l'O.I.C. sur les ligaments croisés
elle est minime et difficile à apprécier.

Les considérations théoriques déduites des montages animés décrits ci-dessus ne semblent pas avoir de correspondance clinique évidente.

Le seul point qui nous paraît notable est que dans certains de nos compte-rendus opératoires, il est signalé, à propos d'ostéotomies obliques, que le croisé postéro-interne se tend et limite l'ascension condylienne. Il a d'ailleurs été sectionné une fois pour cette raison par un opérateur, sans entraîner cependant d'instabilité du genou.

Précisons que l'ostéotomie cunéiforme met à l'abri d'un tel incident puisqu'elle n'entraîne pas vers le haut l'insertion du croisé postéro-interne.

ACTION DE L'O.I.C. SUR L'ARTICULATION FEMORO-PATELLAIRE

Lorsqu'on se représente l'O.I.C., il vient immédiatement à l'idée qu'elle coupe la trochlée et l'on peut se demander quel est le retentissement de cette ostéotomie sur l'articulation fémoro-patellaire. Envisageons-le anatomiquement, radiologiquement puis cliniquement.

3) Après ostéotomie verticale, il persiste dans ce cas un léger recul du condyle interne sur les incidences fémoro-patellaires du genou opéré (à droite). Cette malade de 69 ans, atteinte de polyarthrite rhumatoïde est presque indolente à plus de 3 ans de l'intervention. Elle a vu sa mobilité passer de 50° de flexion en pré-opératoire, à 90° après l'ostéotomie. Les douleurs minimes qu'elle présente n'évoquent pas une souffrance fémoro-patellaire.

1) Anatomiquement

Les ostéotomies verticales ou obliques entraînent, par ascension du condyle interne, un ressaut, un décalage dans l'échancrure intercondylienne ; celui-ci se prolonge vers le haut sur la trochlée en diminuant progressivement de hauteur pour devenir minime dans la portion verticale de la trochlée. La rotule est située le plus habituellement devant cette portion verticale le long de laquelle elle glisse.

Nous avons pratiqué, en revoyant à distance, nos 37 malades, le plus grand nombre possible d'incidences fémoro-patellaires (21fois). Elles nous montrent ce décalage, souvent minime, parfois plus important. Quoiqu'il en soit, ce décalage se fait toujours de sorte que le condyle relevé soit en retrait vers l'arrière par rapport au reste de la trochlée. (photo n°3)

Les ostéotomies cunéiformes sont anatomiquement plus satisfaisantes. Elles n'entraînent aucun décalage dans l'échancrure intercondylienne et un décalage minime ou plus souvent nul sur la trochlée. Les incidences fémoro-patellaires le montrent bien. (photo n°4)

2) Radiologiquement

Ces décalages anatomiques ne se sont pas montrés spécialement nocifs à long terme.

Sur 42 genoux, 32 avaient une arthrose fémoro-patellaire pré-opératoire radiologique. A distance de

4) Le genou droit (à gauche) de cette fillette de 15 ans a subi, il y a 3 ans une ostéotomie oblique pour genu valgum sur ostéomalacie. Indolence actuelle, flexion à 150°. Le massif condylien interne est en recul par rapport au reste de l'épiphyse, mais la rotule ne doit pas en souffrir, puisque portée presque uniquement par le condyle externe.

Le genou gauche a subi, il y a plus de deux ans une ostéotomie cunéiforme. Même résultat clinique, mais radiologiquement le profil trochléen est nettement meilleur (parfait, pourrait-on dire).

5) Exemple d'amélioration de l'interligne fémoro-patellaire. L'intervention a été une ostéotomie cunéiforme du genou droit pour genu valgum. Elle n'a entraîné qu'une petite irrégularité trochléenne et en outre elle a recentré la rotule.

Ligne du haut : les deux genoux en pré-opératoire.

Les trois lignes inférieures : clichés à deux ans de l'intervention qui permettent de comparer le genou opéré (à gauche) au genou non opéré (à droite). Le résultat clinique est bon. (douleurs minimales, mobilité de 100° de flexion soit 10° de plus qu'avant l'intervention).

l'intervention (avec un recul de 1 à 5 ans), il n'y a pas d'aggravation radiologique. Parfois même, de belles améliorations dues au réalignement de l'appareil extenseur (la rotule qui avait tendance à se déplacer en dehors du fait du genu valgum et à pincer l'interligne fémoro-patellaire externe, se trouve ramenée au centre de sa gorge, diminuant ainsi les contraintes externes). Ceci est d'ailleurs commun à tous les types d'ostéotomies. (photo n°5)

3) Cliniquement

Cinq malades seulement présentent à distance de l'intervention des douleurs que l'on peut rapporter à une souffrance fémoro-patellaire (quatre fois, elles sont minimales et intermittentes).

Tous ces malades avaient déjà en pré-opératoire des signes de souffrance fémoro-patellaire.

Aucun syndrome de souffrance fémoro-patellaire ne s'est aggravé ou n'a été créé de toute pièce après O.I.C.

LIMITES DE L'O.I.C.

Il est honnête, à la fin de ces propos, d'envisager les éléments qui peuvent venir faire obstacle à la réalisation de l'O.I.C.

1) L'importance du coin réséqué en cas d'ostéotomie cunéiforme : il faut, bien sûr, éviter de réséquer un coin trop important qui laisserait un condyle interne de petit volume difficile à synthèser. La possibilité de résection angulaire dépend, bien sûr, de l'hypertrophie de ce condyle interne (plus il est gros et saillant, plus on peut réséquer). Il est difficile de donner une réponse mathématique. Mais, de notre pratique, nous pouvons tirer l'élément suivant : la plus forte résection angulaire que nous avons faite a emporté un coin de 20° et la correction axiale qui s'en est suivie a été de 18° .

2) L'importance du relèvement condylien en cas d'ostéotomie oblique : en moyenne ce relèvement a été de 1cm, atteignant les valeurs maximum de 15mm. Au delà de ces chiffres, l'ascension du condyle est limitée par le ligament croisé postéro-interne, ainsi que par le muscle jumeau interne. A noter que dans un de nos compte-rendus opératoires, l'opérateur signale qu'il a coupé ce ligament croisé postéro-interne qui bridait l'ascension condylienne.

Ceci lui a permis de gagner quelques millimètres et il n'en est pas résulté de conséquences facheuses quant à la fonction de ce genou.

La plus forte correction axiale obtenue par glissement oblique isolé est de 22° . En général, 1cm de relèvement (valeur la plus courante) entraîne au moins 15° et parfois 20° de correction axiale.

3) Le rôle du ligament croisé postéro-interne : il vient d'être envisagé. Nous avons vu qu'on peut éventuellement le sectionner. On sait, d'autre part, le rôle que joue ce ligament dans certains flessum : il est donc peut-être bon de le couper dans certains cas pour retrouver une extension complète du genou.

4) Rôle du ligament latéral externe : quand il est distendu et siège d'une laxité, il ne fait, bien sûr, aucunement obstacle à la correction axiale.

Toutefois, lorsque le genu valgum arthrosique existe de longue date, il peut être apparu une rétraction du ligament latéral externe. Un de nos compte-rendus opératoires mentionne une telle particularité. L'opérateur a été gêné par la tension du ligament latéral externe lorsqu'après ostéotomie, il a voulu effectuer la correction axiale. Celle-ci a été insuffisante et le résultat clinique mauvais.

5) Signalons un cas particulier : le plan de coupe intercondylien doit aboutir exactement au fond et

6) Aspect de l'articulation fémoro-patellaire après ostéotomie cunéiforme. Le profil trochléen est quasi-anatomique. Le recul est de 18 mois, l'indolence est totale, la mobilité est passée de 90° de flexion pré-opératoire à 130° en post-opératoire.

au milieu de l'échancrure intercondylienne. Sinon, lors de la correction de la déviation, l'épine tibiale risque de venir buter contre le massif condylien et limiter ainsi la possibilité de correction : un de nos compte-rendus opératoires mentionne cette difficulté.

AU TOTAL L'OSTEOTOMIE INTERCONDYLIENNE

- corrige la déviation axiale
- corrige la dislocation du genou
 - . l'interligne oblique
 - en supprimant . la subluxation externe
 - . la laxité ligamentaire
- elle n'aggrave pas la souffrance de l'articulation fémoro-patellaire où elle entraîne des modifications anatomiques inconstantes et généralement bien tolérées. (photo n°6)
- surtout, elle provoque souvent et de façon
immédiate une réapparition de l'interligne.

C'est une ostéotomie de recentrage articulaire

ETUDE CLINIQUE

MATERIEL D'ETUDE

- Nos 42 O.I.C. ont été réalisées chez 37 malades, parmi lesquels nous relevons 35 femmes et 2 hommes. Notons la prédominance du terrain féminin surtout en ce qui concerne le genu valgum.
- Ces déviations axiales sont plus fréquentes sur le genou gauche (25 fois) que sur le droit (17 fois) et réalisent plus souvent un genu valgum (37 cas) qu'un genu varum (5 cas).
- L'âge moyen de nos opérés est assez élevé : 63 ans, avec des extrêmes allant de 15 à 77 ans. La pyramide des âges est représentée dans le tableau ci-joint. A noter que 29 malades sur 37 ont 60 ans et plus.
- Le tableau résume l'étiologie de nos déviations du genou. On y voit la prédominance des déviations relevant d'un facteur étiologique identifiable. On y remarquera aussi la présence de 8 cas de polyarthrite rhumatoïde dont la moitié ont subi en même temps que l'ostéotomie intercondylienne une synovectomie.

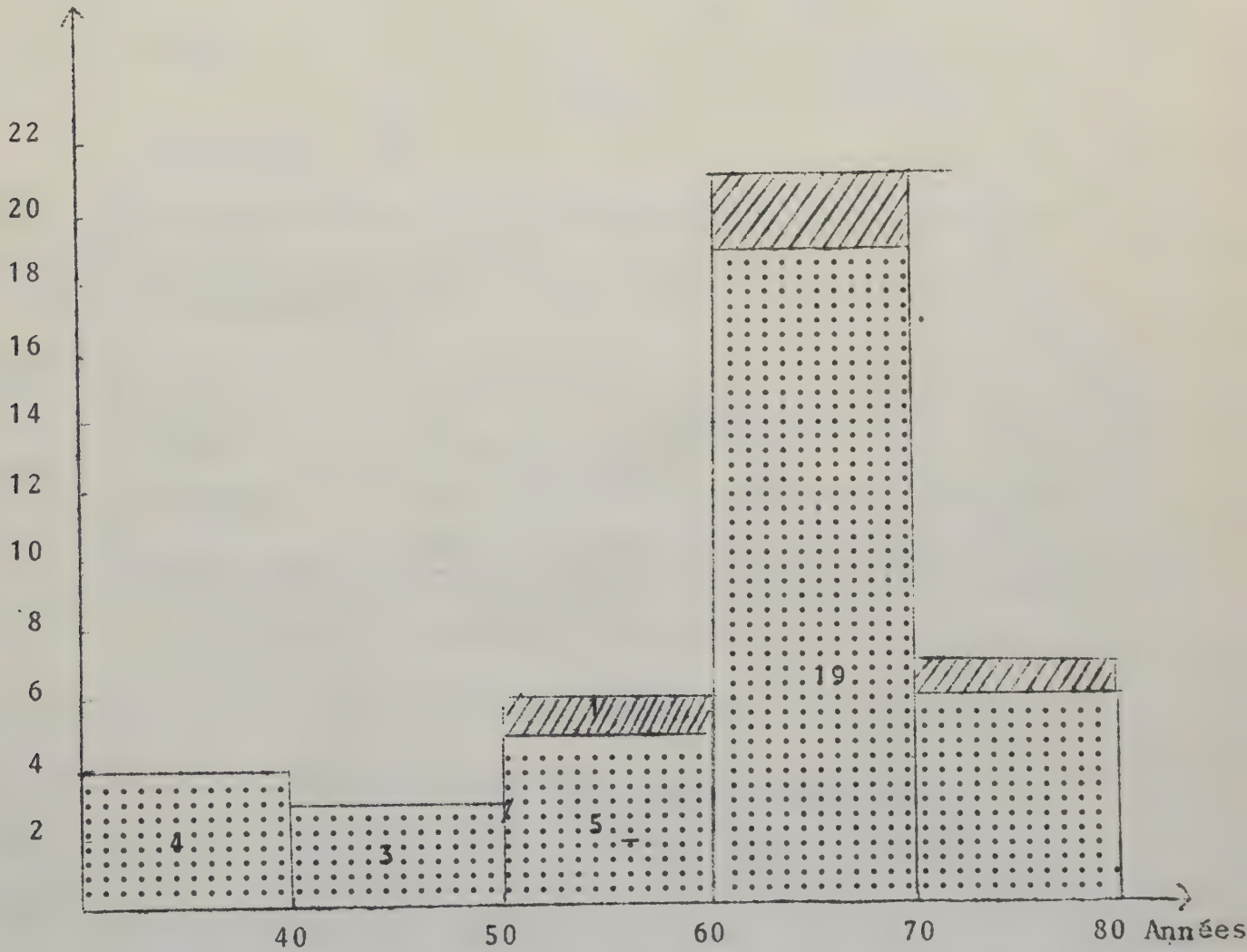


Genu varum



Genu valgum

Nombre de genoux



ETIOLOGIE

3 7 <u>GENU</u>	12 cas de <u>valgus</u> <u>secondaire</u> (6fois dans le cadre d'une <u>polyarthrose</u> { 1 cas après méniscectomie externe (5 cas d'arthrose du genou par attitude (vicieuse de hanche ou cal vicieux de (jambe. (
<u>VALGUM</u>	7 cas de valgus sur genoux atteints de polyarthrite rhumatoïde 7 cas de <u>valgus</u> <u>primitif</u> 3 genu valgum <u>constitutionnels</u> connus depuis l'enfance. 4 genu valgum par déformation condylienne <u>post-infectieuse</u> ou <u>dystrophique</u> 11 cas de genu valgum arthrosique, sans que l'on puisse découvrir d'étiologie, ni préciser la chronologie des lésions
5 <u>GENU</u> <u>VARUM</u>	1 cas par nécrose condylienne <u>post-traumatique</u> 1 cas sur genou atteint de <u>polyarthrite rhumatoïde</u> 2 cas sur <u>dysplasie</u> épiphyso-diaphysaire de l'enfance 1 cas d'étiologie <u>inconnue</u>

7) Exemple d'ostéotomie verticale pour genu valgum

La correction axiale est excellente et restitue les 6° de valgus physiologique. La subluxation externe est améliorée, l'interligne est partiellement réapparu. Le résultat se maintient 40 mois après l'intervention. La mobilité est normale, l'indolence est totale.

- Le recul moyen de nos observations est de 2 ans et demi, avec un décompte qui s'établit de la façon suivante :

- . 6 à 12 mois de recul 8 cas
- . 1 à 2 ans de recul 10 cas
- . 2 à 3 ans de recul 12 cas
- . 3 à 4 ans de recul 7 cas
- . plus de 4 ans de recul 5 cas

- Ces 42 O.I.C. se répartissent, quant à la technique opératoire utilisée selon le schéma ci-dessous :

. 11 ostéotomies verticales avec ascension condylienne de 7 à 15mm, montées par deux vis de Scherman et une vis de Danis, ainsi que par un fixateur externe (9 fois sur 11) ou par un plâtre (1 fois). Ceci essentiellement en 1965-1966. (photo n°7)

. 14 ostéotomies obliques ont été réalisées, principalement en 1967, avec une ascension condylienne de 7 à 15mm, un montage réalisé par deux ou trois vis de Venable (1 seul cas d'utilisation du fixateur externe). (photo n°8)

. 17 ostéotomies cunéiformes montées par deux ou trois Venable ont été réalisées depuis 1968

Aucun fixateur utilisé, une seule fois une gouttière plâtrée confectionnée pour quelques semaines à titre de prudence sur un genou fragile.

8) Genu valgum essentiel chez une femme de 54 ans.
La correction axiale est un peu forte (0° d'axe diaphysodiaphysaire). A 3 ans de l'intervention l'indolence est totale, la mobilité est normale, l'interligne garde l'amélioration que lui a apportée l'O.I.C. avec relèvement oblique.

9) Autre exemple d'ostéotomie pour genu valgum.
Ici la résection cunéiforme a été associée à un
relèvement oblique.

La résection cunéiforme a varié entre 5° et 20°. Elle a été utilisée isolément 11 fois et 6 fois en association avec un relèvement oblique. (photo n°9).

COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES

1) Décès

3 cas, toujours très à distance de l'intervention dont 2 de cause extrinsèque.

Un seul cas est peut être imputable non à l'O.I.C. mais à la chirurgie en général : il semble s'être agi d'une embolie pulmonaire foudroyante, encore que cette malade de 58 ans fut porteuse d'une insuffisance thyroïdienne et d'antécédents d'infarctus du myocarde.

2) Accidents thromboemboliques

Une phlébite banale et sans suite. Précisons que nous prescrivons les anticoagulants de façon systématique en dehors des contrindications classiques.

3) Suppurations

Aucune

4) Pseudarthroses

Un cas chez une femme de 63 ans, porteuse d'un genu varum par dysplasie épiphyso-diaphysaire. Ostéotomie

du condyle externe avec résection angulaire de 8° en juin 1968, montée par 3 Venable. Tendance importante à s'enraidir. Mobilisation du genou sous anesthésie en juillet 1968. Au 120ème jour, on constate la pseudarthrose. En février 1969, on reprend le montage en remplaçant les vis par des boulons. Actuellement, la pseudarthrose persiste et l'on envisage de reprendre le montage par une lame-plaque et peut-être un apport osseux.

Il est certain que cet échec nous est imputable en partie et la mobilisation du genou au 40ème jour seulement est sûrement partiellement responsable de la non consolidation.

5) Fractures supra-condyliennes

Nous en rapportons 2 cas, survenus en 1965 et 1966, au début de notre expérience, lorsque nous faisions des ostéotomies verticales fragilisant trop la partie inférieure de la diaphyse.

L'une de ces fractures est survenue au 5ème mois, après reprise de l'appui, chez une femme de 44 ans porteuse d'une P.C.E. Nous lui avons remis un fixateur externe pour 4 mois. La consolidation a été obtenue bien qu'avec une raideur de genou (flexion 50°) explicable par 9 mois d'immobilisation sur un terrain de P.C.E.

Le deuxième cas concerne une femme de 57 ans porteuse d'un genu valgum, avec un squelette assez porotique (et l'opérateur avait d'ailleurs plâtré cette malade en fin d'intervention devant la fragilité osseuse). Elle s'est

fracturée dans son lit au 45ème jour. Elle a été reprise par fixateur externe et greffe, et a consolidé en un an, là aussi avec une raideur du genou.

Ces deux fractures sont certes imputables au terrain (ostéoporose), mais aussi à la technique d'ostéotomie verticale, que nous avons d'ailleurs complètement abandonnée.

ANALYSE DES RESULTATS

Nous les envisagerons successivement sur :

- le plan anatomique (correction de la déviation)
- l'amélioration des douleurs
- le devenir des mobilités

1) La correction de la déviation axiale s'est avérée satisfaisante.

Nous appelons "résultats très bons" les malades ayant retrouvé en post-opératoire un genu valgum d'ordre physiologique, c'est-à-dire la rectitude de l'axe mécanique et un valgus de $6^{\circ} \pm 3^{\circ}$ au niveau des axes diaphyso-diaphysaires.

26 genoux sur 42 entrent dans cette catégorie, soit 62% de corrections parfaites.

De même, nous avons 8 corrections seulement satisfaisantes, c'est-à-dire dépassant de 1° ou 2° les limites du valgus physiologique, (soit 19%).

Il nous reste 8 corrections imparfaites (soit 19%). Elles correspondent à :

- 4 hypercorrections légères
- 3 hypocorrections légères et 1 hypocorrection franche (qui a d'ailleurs un mauvais résultat clinique avec persistance des douleurs).

Soit au total 81% de résultats satisfaisants et 2% de mauvais résultats (1 seule hypocorrection franche sur 42 genoux). La différence étant représentée par des moyens résultats.

2) L'action de l'O.I.C. sur la douleur

est remarquable, comme dans les autres types d'ostéotomies.

Si l'on ne considère que les genoux ayant été en pré-opératoire franchement douloureux (37 cas), on constate qu'en post-opératoire, ils se répartissent ainsi :

- indolence totale : 21 cas
- douleurs minimales : (météorologiques ou à l'effort prolongé) 11 cas

(et dans 4 de ces 11 cas, il s'agit de douleurs d'allure fémoro-patellaire et qui existaient d'ailleurs avant l'intervention).

- persistance de douleurs nettes quoique moins fortes : 2 cas (dont un cas par souffrance fémoro-patellaire).
- douleurs non améliorées : 3 cas

Au total, l'amélioration des douleurs se produit dans 91% des cas dont :

56% d'indolence totale

30% de douleurs minimales

soit 86% de résultats satisfaisants.

3) Le retentissement de l'O.I.C. sur la mobilité
s'avère beaucoup moins fâcheux qu'on ne pouvait s'y attendre, face à une intervention intra-articulaire.

- voulant être très précis sur cet aspect de l'O.I.C. nous n'avons retenu pour cette étude que 37 genoux pour lesquels nous avons des chiffres indiscutables en pré et post-opératoire.

a - en ce qui concerne la flexion

- sur ces 37 genoux ,

18 n'ont pas perdu de leur mobilité = 48,5%

6 ont gagné de la mobilité = 16%

5 ont perdu quelques degrés de
mobilité (moins de 10°) = 13,5%

8 ont perdu largement leur mobilité
(moins de 30°) = 22%

- Si l'on considère les genoux n'ayant que peu ou pas perdu de mobilité (et bien sûr, les genoux en ayant gagné), nous obtenons 78% de résultats satisfaisants.

Mais, dans ce pourcentage, est inclus le début de notre expérience lorsque nous faisons des ostéotomies verticales montées par fixateur externe. Si l'on reprend cette étude sans tenir compte de ces types d'ostéotomies verticales, donc du début de notre expérience, nous obtenons les résultats suivants :

Sur 17 genoux :

aucune perte de mobilité	: 9 genoux)	
perte minime	: 4 genoux)	}= 15/17 = 88%
gain de mobilité	: 2 genoux)	
perte franche	: 2 genoux	

Précisons que nous avons opéré des genoux ayant au départ moins de 90° (5 cas), voire moins de 60° (3 cas).

Le tableau ci-joint complète et résume ces notions.

<u>Pré-opératoire</u>			<u>Post-opératoire</u>	
17 genoux		150°	12 genoux	
12 genoux		120°	12 genoux	
5 genoux		90°	8 genoux	
3 genoux		60°	5 genoux	
		30°		

Lorsqu'on examine ce tableau, il est difficile de crier "à la catastrophe" et de conclure que l'O.I.C., intervention intra-articulaire est une intervention enraidissante à condamner sans appel.

- une remarque nous semble s'imposer quant aux 6 genoux ayant gagné en mobilité.

Quatre fois, ces gains sont de l'ordre de 20° , deux fois ils atteignent 40° . Ces 6 genoux étaient des genoux disloqués, avec franche subluxation externe du tibia, rendant incongruentes, donc inaptes au mouvement les surfaces articulaires.

L'O.I.C. en recentrant l'articulation permet parfois de gagner de la mobilité. Ceci est important, car devant ces genoux disloqués, impressionnants sur les cli-chés, peu mobiles à l'examen clinique, on aurait tendance à proposer l'arthrodèse.

L'O.I.C. permet dans certains cas d'éviter l'arthrodèse.

b - en ce qui concerne l'extension

- si l'on considère les genoux n'ayant pas de flessum avant l'intervention, nous retrouvons en post-opératoire 3 genoux ayant un petit flessum de l'ordre de $- 5^{\circ}$ d'extension.

- si l'on considère les genoux ayant déjà en pré-opératoire un flessum, nous en trouvons 9 cas, ils donnent en post-opératoire:

7 améliorations dont 4 complètes et

2 résultats inchangés, c'est-à-dire gardant leur flessum.

On voit donc que l'O.I.C. n'a pas d'incidence facheuse quant à la mobilité en extension. Elle est même susceptible de l'améliorer dans certains cas.

Après avoir étudié nos résultats cliniques, sous un angle analytique, il nous reste à en faire la synthèse

à en préciser le devenir à long terme, enfin à nous pencher sur nos échecs. C'est le but du chapitre suivant.

RESULTATS GLOBAUX

1) Critères et pourcentages correspondants

TB Genoux ayant tous les critères suivants :

- réapparition d'un valgus d'ordre physiologique
- indolence totale
- mobilité non diminuée
- possibilités fonctionnelles normales

15 genoux soit 38,5%

B Genoux ayant un ou plusieurs des critères suivants :

- valgus à la limite du physiologique
- douleur minime (météorologique ou à l'effort prolongé)
- petite perte de mobilité (de l'ordre de 10°)
- possibilités fonctionnelles subnormales

11 genoux soit 28%

Passable Genoux ayant un ou plusieurs critères suivants :

- légère hyper ou hypocorrection de la déviation
- douleur moindre mais encore franche

- perte de mobilité appréciable (30 à 60°)
- possibilités fonctionnelles améliorées, quoique encore insuffisantes.

8 cas soit 20%

Echec Genoux ayant un ou plusieurs des critères suivants :

- hypo ou hypercorrection franche
- douleurs non améliorées
- raideur du genou
- aucune amélioration fonctionnelle
- genou ayant nécessité une arthrodèse (2 cas)

5 cas soit 13%

Au total,

- amélioration dans 87% des cas
- état identique ou échec par arthrodèse dans 13% des cas.

2) Pérénnité des résultats

Précisons que ce sont ici des résultats à long terme (en moyenne 2 ans 1/2 et jusqu'à 5 ans pour quelques cas).

Il faut noter que la mobilité obtenue au bout de 6 à 12 mois ne semble pas se dégrader par la suite, il est même courant de constater des gains de 10 à 20° au cours des années suivantes. De même, pour les résultats sur la douleur.

Quant au résultat anatomique, il semble encore plus stable. Sur 42 genoux, nous n'avons aucune réapparition

de la déviation et seulement deux altérations discrètes d'interligne ayant retrouvé une bonne hauteur par l'O.I.C. Ces deux cas sont d'ailleurs sans traduction clinique et consistent en une discrète réapparition du pincement externe 3 ans après O.I.C. pour genu valgum, cependant, très bien corrigé dans un cas, et en un discret pincement interne 5 ans après un genu valgum un peu hypercorrigé pour l'autre.

3) Reste à analyser 5 mauvais résultats

- 3 sont essentiellement des genoux restés douloureux

- . l'un voit sa douleur expliquée par une pseudarthrose de l'ostéotomie condylienne et l'hypocorrection du genu varum primitif.
- . le second est une hypocorrection franche d'un valgus qui n'a été ramené qu'à 15° d'axe diaphyso-diaphysaire.
- . pour le dernier, nous n'avons guère d'explication à la persistance des douleurs. C'est un genou devenu, depuis l'intervention, inflammatoire et qui le reste, sans apparition franche d'une maladie inflammatoire générale ni confirmation d'un sepsis

- 2 sont des échecs par raideur majeure ayant conduit à l'arthrodèse

- . le premier de ces genoux enraidis s'explique

sûrement par une mobilité pré-opératoire qui eut dû, peut-être, nous faire refuser l'ostéotomie (50° de flexion).

- . le second échec par raideur s'explique mal: femme de 68 ans présentant un genu valgum arthrosique après ostéomyélite de l'enfance; ostéotomie oblique sans fixateur externe; pas d'incidents post-opératoires. La déviation en valgus de 25° a été bien corrigée. Et, pourtant la mobilité, qui atteignait 130° de flexion avant l'intervention, plafonne à 30° en post-opératoire, malgré 2 mobilisations sous anesthésie ayant permis de retrouver temporairement plus de 90° de flexion (s'agit-il d'un réveil infectieux à bas bruit ? Nous n'en avons jamais eu la preuve).

C R I T I Q U E S

D E

L ' O S T E O T O M I E I N T E R C O N D Y L I E N N E

DEUX REPROCHES ESSENTIELS VIENNENT A L'ESPRIT
lorsqu'on envisage l'O.I.C. :

Premier reproche : l'ostéotomie traverse le lit trochléen et pourrait retentir sur l'articulation fémoro-patellaire.

Nous avons pu pratiquer sur 21 des 37 malades revus pour cette thèse des incidences fémoro-patellaires à divers degrés de flexion du genou : elles ne montrent que des modifications minimales de la régularité trochléenne qui peuvent même être totalement absentes en cas d'ostéotomie cunéiforme.

En outre, nous n'avons observé aucune apparition et aggravation d'arthrose fémoro-patellaire après O.I.C. ceci cliniquement ou radiologiquement. Au même titre que les autres ostéotomies, d'ailleurs, l'O.I.C. en recentrant l'appareil extenseur est susceptible d'améliorer un syndrome de souffrance fémoro-patellaire.

Deuxième reproche : intervention articulaire, l'O.I.C. pourrait être dangereuse quant à la mobilité du genou (au même titre que les ostéotomies fémorales supra-condyliennes).

En fait, si le risque de raideur est plus grand dans les O.I.C. que dans les ostéotomies tibiales, il est moindre que dans les ostéotomies sus-condyliennes. Ce risque est loin d'être considérable : 78% de nos genoux n'ont pas perdu de mobilité ou en ont perdu très peu (moins de 10°) Si l'on exclut le début de notre expérience, les ostéotomies verticales, ce pourcentage passe à 88%, ce qui est un chiffre voisin de ceux publiés à propos des ostéotomies tibiales.

Certains genoux, parmi les plus disloqués, ont même progressé en mobilité par amélioration de la congruence articulaire.

C O N C L U S I O N

Comme les autres ostéotomies (tibiales ou fémorales) l'O.I.C. corrige la déformation axiale du genou, c'est son but premier.

L'O.I.C. corrige la déformation au lieu même de sa cause : aux condyles fémoraux, c'est une intervention logique.

Elle a sur les autres ostéotomies les avantages suivants :

1) rétablissement de l'horizontalité de l'interligne et correction de la subluxation externe du tibia, éléments dont la persistance dans d'autres techniques d'ostéotomies peut être la cause d'une dégradation progressive du résultat, avec reproduction de la déformation par effet de cisaillement (nous en avons quelques observations).

2) l'O.I.C. modifie favorablement les lésions ligamentaires.

Tout particulièrement, elle retend le ligament latéral externe et améliore la dislocation du genou.

3) surtout, l'O.I.C. est une ostéotomie de recentrage articulaire.

Elle améliore l'aspect, la hauteur et le parallélisme de l'interligne de façon immédiate, durable et fréquente (75% des cas), entraînant dans 15% des cas la réapparition d'un interligne pratiquement normal.

L'O.I.C. restaure la congruence articulaire : elle est au genou ce que l'ostéotomie de Pauwels est à la hanche. (photo n°10)

10) Bel exemple de correction d'un genu valgum important ramené à des valeurs physiologiques par ostéotomie cunéiforme. La morphologie condylienne est particulièrement bien rétablie, la subluxation externe franchement pathologique a disparu, la hauteur de l'interligne est redevenue normale. A un an et demi de l'intervention la malade ne souffre pas, elle a 130° de flexion (contre 90° en pré-opératoire).

Cliniquement, l'action antalgique de l'O.I.C. est franche. Amélioration dans 91% des cas, indolence totale ou presque dans 86% des cas.

La correction de la déformation axiale est bonne chez 81% de nos opérés.

En ce qui concerne la mobilité, l'O.I.C. n'a pas d'influence facheuse sur l'extension, elle ne retentit sur la flexion que dans un pourcentage de cas relativement faible (38% de bons résultats lorsqu'on ne considère que les ostéotomies obliques et cunéiformes).

Subjectivement, et c'est peut-être ce qui compte le plus, 90% de nos malades sont très contents, 5% sont mécontents, 5% disent : "oui... mais..."

INTERVENTION NOUVELLE, L'O.I.C. DOIT VOIR SES INDICATIONS PRECISEES.

- Opération condylienne, l'O.I.C. est une méthode de correction des déviations du genou d'origine condylienne. L'intervention s'adresse donc essentiellement au genu valgum (qui à la différence des genu varum sont en grande majorité d'origine fémorale).

- Est-ce dire que l'O.I.C. est le traitement de la majorité des déviations axiales du genou ?

Sûrement pas. Nous en voulons pour preuve le nombre beaucoup plus important d'ostéotomies tibiales faites

pendant la même période dans le Service du Professeur DEBEYRE.

L'ostéotomie tibiale, par sa simplicité et son siège extra-articulaire doit rester l'intervention la plus courante dans la chirurgie des déviations du genou.

L'O.I.C. est une intervention d'exception, réservée essentiellement aux genu valgum d'origine fémorale, notamment à ceux ayant un interligne franchement oblique et une dislocation par subluxation externe du tibia.

L'O.I.C. a d'autant plus de chance de succès que ces anomalies sont présentes ; d'autant plus de raisons d'être proposée qu'il s'agit d'une déviation angulaire importante avec incongruence articulaire.

Lorsqu'une synovite hypertrophique et exsudative accompagne une déviation du genou, l'O.I.C. peut être logiquement associée à la synovectomie.

Dès lors, il n'est plus guère de remords à pratiquer une ostéotomie intra-articulaire.

Rappelons que nous avons réalisé cette association thérapeutique quatre fois dans notre série d'ostéotomies intra-articulaires. Cette association ne semble pas retentir de façon facheuse sur la mobilité.

EN RESUME, LA CORRECTION D'UNE DEVIATION AXIALE DU GENOU
PAR OSTEOTOMIE INTERCONDYLIENNE TIRE SES INDICATIONS DES
EFFETS LES PLUS FRANCS DE CETTE TECHNIQUE D'OSTEOTOMIE.

. Celle-ci corrige les déviations axiales d'origine condylienne (et s'adresse donc surtout aux déviations en valgus).

. Elle supprime constamment la subluxation externe du tibia et retend le ligament latéral externe.

. Elle horizontalise l'interligne.

. Elle est surtout une ostéotomie de recentrage améliorant de façon franche et durable l'aspect de l'interligne.

. Ses inconvénients théoriques (retentissement sur l'articulation fémoro-patellaire et sur la mobilité du genou) ne nous ont pas semblé rédhibitoires.

L'ostéotomie intercondylienne mérite de trouver sa place aux côtés des autres techniques d'ostéotomie.

B I B L I O G R A P H I E

- 1 - AHLBERG A. SCHAM S. et UNANDER-SCHARIN L.

Ostéotomie dans l'arthrite dégénérative et rhumatoïde du genou.
Acta orthop. scand., 1968, 39, n°3, 379-388, 6 tabl.
(Bibliogr.) Résumé français.

- 2 - BOUILLET R.

Les gonarthroses d'origine statique. IV - Etiologie de la gonarthrose.
Rev. Chir. Orthop. Mars 1967, 53, n°2, 149-152

- 3 - CAUCHOIX J., DUPARC J., LEMOINE A. et DEBURGE A.

L'ostéotomie dans les gonarthroses avec déviation angulaire dans le plan frontal. Résultats et indications thérapeutiques.
Rev. Chir. Orthop. juin 1968, 54, n°4, 343-360.
(bibliogr.)

- 4 - DEBEYRE J. et FRAIN P.

Technique d'ostéotomie intercondylienne du fémur pour corriger les déviations arthrosiques du genou.
Ann. Chir. mai 1967, 21, n°9-10, 548-553.

- 5 - DEBEYRE J. et PATTE D.

Intérêt des ostéotomies de correction dans le traitement de certaines gonarthroses avec déviation axiale.
Rev. Rhumat. déc. 1962, 29, n°12, 722-729, 7 fig.

- 6 - DEBEYRE J. et PATTE D.

Traitement chirurgical des gonarthroses avec déviations latérales.
Rev. Rhumat. juin 1966, 33, n°6, 327-336, 11 fig.
6 tabl.

7 - DEBEYRE J. et GLIMET T.J.

La chirurgie dans le traitement de la gonarthrose.
Gaz. Méd. 1966, 73, (24) p. 503-506 (bilan théra.)

8 - DUPARC J. et MASSARE

Mesures radiologiques des déviations angulaires du
genou sur le plan frontal.
Annales de Radiologie, 1967, 10, 635.

9 - FICAT P.

Les gonarthroses d'origine statique. VII.
La rotule dans les gonarthroses d'origine statique.
Rev. Chir. Orthop., mars 1967, 53, n°2, 161-164.

10 - GLIMET T.J.

Les gonarthroses d'origine statique. VI.
Etude clinique.
Rev. Chir. Orthop. mars 1967, 53, n°2, 159-160.

11 - GLIMET T.J.

Gonarthroses statiques.
Immex, 1968, 5, (3), 285-288.

12 - GLIMET T.J. et JACOB M.

Etude radiologique préliminaire des dysplasies sa-
gittales du genou (étiologie des gonarthroses).
J. Radiol. Electrol. Nov. 1964, 45, n°11, 765-770
10 fig.

13 - GORAN C.H. and coll.

Tibial ostéotomy in gonarthrosis
The Journal of Bone and Joint Surgery. 51 A, n°8
1969, p. 1545-1563.

14 - HERBERT J.J.

Les gonarthroses d'origine statique I. Introduction
Rev. Chir. Orthop. mars 1967, 53, n°2, 107-109.

15 - HERBERT J.J.

Les gonarthroses d'origine statique. V. Anatomie
pathologique des gonarthroses.
Rev. Chir. Orthop. mars 1967, 53, n°2, 153-158 6fig.

16 - HERBERT J.J.

Les gonarthroses d'origine statique. IX. Les techniques d'ostéotomie. X. Résultats XI. Indications. XII; Conclusions.

17 - HERBERT J.J.

A propos du traitement chirurgical des gonarthroses
Rev. Rhumat. sept. 1966, 33, n°9, 472-476, 8 fig.

18 - LELIEVRE J.

Le genu valgum.
Concours Méd. 1965, 87, (43), 6053.

19 - MAQUET P., SIMONET J. et MARCHIN P. (de).

Les gonarthroses d'origine statique. II. Biomécanique du genou et gonarthrose.
Rev. Chir. Orthop. mars 1967, 53, n°2, 111-138, 35 fig.

20 - PATTE D.

Chirurgie de la gonarthrose (chirurgie préventive en cas de genou valgum et varum).
Concours Méd. 28 octobre 1967, 89, n°43, 6943-6952.

21 - RAMADIER J.O.

Les gonarthroses d'origine statique. III. Etude radiologique des déviations dans la gonarthrose.
Rev. Chir. Orthop. mars 1967, 53, n°2, 139-147, 9 fig.

22 - RAMADIER J.O.

Affections chirurgicales non traumatiques du genou
Rev. du Praticien. Tome XVII, n°8, 11 mars 1967
p. 987-1034.

23 - RAMADIER J.O.

Prévention et arrêt de l'arthrose du genou avec déviation transversale.
Mém. Acad. Chir. 1965, 91, n°24-25, 815-825, 7 fig.

24 - RAMADIER J.O. et VALETTE C.

Place de la chirurgie dans la gonarthrose.
Gaz. Méd. 1967, 74, (16), p. 3091-3105.

25 - ROY-CAMILLE R. et PLUMERAULT J.

Ostéotomies du genou pour déviations axiales.
Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Tech. Chir. Fasc. 44825, 830-835, 3-17 10.

26 - TABLE RONDE sur le traitement chirurgical des gonarthroses
sous la présidence du Professeur J. CAUCHOIX.
Les cahiers du collège de Médecine - Avril 1969,
p. 363.

27 - TRILLAT A.

Les gonarthroses d'origine statique. VIII.
Les traitements intra-articulaires dans les ar-
throses du genou.
Rev. Chir. Orthop. mars 1967, 53, n°2, 165-171,
6 fig.

